

⑩ 特許公報

④ 公告 昭和47年(1972)5月27日

発明の数 1

(全22頁)

1

⑫ タイヤ形成法

⑬ 特 願 昭43-82887

⑭ 出 願 昭43(1968)11月14日

優先権主張 ⑮ 1967年11月17日 ⑯ アメ
リカ国 ⑰ 683881

⑱ 発 明 者 出願人に同じ

⑲ 出 願 人 エドワード・ジョウズイフ・ハリ
ス

アメリカ合衆国オハイオ州アクラ
ン・チエームバレイン・ロウド
2843

代 理 人 井理士 中島直彦

図面の簡単な説明

第1図は本発明タイヤ形成法を実施するタイヤ形成装置の斜視図、第2図は第1図の左側から見た拡大端面図、第3図は後述第4図の3-3線に沿う断面図、第4図は第1図の4-4線に沿う拡大断面図、第5図は第4図を異つた作動状態で示す第4図と同様な拡大縦断面図、第6図は第4図をさらに異つた作動状態で示す第4図と同様な拡大縦断面図、第6A図は第6図の要部の拡大縦断面図、第7図は第4図をさらに異つた作動状態で示す第4図と同様な拡大縦断面図、第7A図および第7B図は第7図の要部をそれぞれ異つた作動状態で示す縦断面図である。第8図は第4図の一部をなお異つた作動状態で示す第4図と同様な拡大縦断面図、第9図は第4図の9-9線に沿う拡大断面図、第9A図は第9図の要部の変型の拡大端面図、第9B図は第9A図の9B-9B線に沿う断面図である。第10図は第4図の要部を一部を縦断面にして示す拡大側面図、第11図は第10図の11-11線に沿う断面図、第12図は第11図を異つた作動状態で示す第11図と同様な横断面図、第13図および第14図は第10図のそれぞれ13-13線および14-14線に沿

2

う断面図である。第15図は第4図の15-15線に沿う拡大断面図、第16図は第15図の16-16線に沿う断面図、第17図は第16図の17-17線に沿う矢印の向きに見た拡大端面図、第18図は第18図の18-18線に沿う拡大断面図、第19図は第19図の19-19線に沿う拡大断面図、第20図は第19図の20-20線に沿う矢印の向きに見た拡大端面図である。第21図は第1図の平面図、第22図は第21図の22-22線に沿う拡大断面図、第23図は第10図の要部の変型の縦断面図である。

発明の詳細な説明

本発明は、生の空気タイヤの各部分を加硫に先だつて組合わせるタイヤ形成法に関する。

15 本発明は、タイヤ形成装置の装置部品とタイヤ形成装置で生タイヤを形成する形成法とこの形成装置の各部品の作用とに係わる。

本発明形成法を実施するタイヤ形成装置はラジアルコード形タイヤ(以下ラジアルタイヤと称する)または普通のバイヤスコード形タイヤ(以下バイヤスタイヤと称する)を作ることができる。ラジアルタイヤにおいてはカーカスの各コードは各ビードにはほぼ直交する向きに延びているがバイヤスタイヤのコードは通常約37°の角度をなしている。ただしこの角度値は一層大きくても小さくてもよい。本形成法を実施するタイヤ形成装置は普通の形成装置に比べて種々の点で異つている。普通の形成装置で形成したタイヤは扁平に形成されドラムで成形されまた仕上がりの生タイヤに所望の回転環状体形状を与えるように中央部分を通常タイヤプレス内で袋状体により広げる点が多い違いである。本発明によるタイヤ形成装置で形成したタイヤは平らなドラムでバンドとして形成するがしかしこのバンドの中央部分を袋状体または類似物により広げる代りに生カーカスバンドの周縁部の直径をタイヤの心部片のまわりの成形の際に縮め成形した生カーカスにビードを当てがい

3

この成形カーカスの周縁部を上向きまたは下向き或は上下両方に折曲げる。カーカスの各ブライはすべて心部片のまわりに同時にまたは互に異なる部分において成形する。ブレーカまたはベルト部片を必要に応じて当てがいトレッドを加える。各側壁は所望により各別に加える。このような各付加部分はカーカスと一緒にまたは後から成形する。

ドラムで成形した従来の生カーカスバンドの周縁部はゴムベルト部片の作用により直径を縮める。このためにベルト部片を使う従来法にはフローリツテ (Frohlich) を発明者とする 米国特許第 2503815 号、同第 2887148 号、同第 2953186 号、同第 2939508 号および同第 2954818 号がある。従来のこの種の方法によればベルト部片の直径はカム作用により縮めまた拡張するが本発明による好適とする方法ではベルトの直径を流体圧シリンダにより増しまたは減らす。本発明によればベルト部片の締付けは新規な機構によつて行ふ。この場合前記したような従来法では形成ドラムとゴムベルト部片を保持する腕部片とこれ等を作動するカム部片およびローラ部片とは全部を相互に連結し 1 単位として回転するが本発明によるタイヤ形成装置ではカム部片またはローラ部片を設けてなくて若干の部品は作動するが若干の部品は停止しまた互に異なる部品が相互に別個に作動する。すなわち形成ドラムと生カーカスバンドをまわりに成形する心部片すなわち袋状体とだけが回転しベルト部片を作動する機構は回転しない。

前記のフローリツテと本発明者とを発明者とする 米国特許第 2910109 号明細書は前記した機構および作動とフローリツテによる 米国特許第 2503815 号明細書による袋状体とを改良したものであるが 米国特許第 2910109 号明細書によるすぐれた回転環状体形タイヤを作る装置でも袋状体を車輪リムに取付けまた仕上りの生タイヤを取出すのにタイヤ形成装置の残りの部分からタイヤおよび車輪の組合わせを取出し車輪およびリムを手で分解しこの生タイヤ内部からしぼんだ袋状体を取り出すことが必要であつた。また各部品はこれ等で新たにタイヤを形成するためにふたたび組立てなければならなかつた。

タイヤを平らなドラムで形成し次で生のカーカスバンドを本発明者による 米国特許第 3041667

4

号明細書に記載してあるようにプレスに移しこのタイヤを袋状体により回転環状体の形状に成形するのは当業界では古い方法である。

本発明によるタイヤ形成装置でバイアスタイヤを形成することができるがこのようなタイヤはまた従来のこの種形成装置のドラムで形成でき次で生バンドのトレッド区域の直径を増す。しかしラジアルタイヤバンドの直径はこのバンドがコードを実質的に全周にわたつて設けたベルト部片またはブレーカを含んでいるので実質的に増すことができない。

ラジアルタイヤを作るには 2 方法がある。一方の方法では、各ブライおよび各ビードを組合わせた弾性材料を拡張して各ブライが回転環状体形状になるようにする普通の形式のタイヤ形成装置のドラムでタイヤを形成する。この工程ではよく知られているベルトまたはブレーカを回転環状体形タイヤの中高部分に当てがい次で通常側壁を取り付けたトレッドをこれ等のブレーカに当てがう。この種のタイヤ形成機でラジアルタイヤを作る際には各ブレーカおよびトレッドの回転環状体形状にしなければならない組合わせがむずかしいので著しい困難を伴う。さらにこの作業を精密に行わなければタイヤは良好なものが得られない。

ラジアルタイヤを形成する別の方法では 2 段の基本工程がある。すなわち第 1 には各ブライおよび各ビードを普通の形成機のドラムで組立て次でこの組合わせを取出し膨満自在な袋状体を備えた第 2 の形成機に移しカーカスを回転環状体形状にふくらまし次でブレーカおよびトレッドを当てがう。後から述べたこの方法は単一工程の方法より遅いのはもちろんであるがこれ等の両方の方法は共に普通のバイアスタイヤよりはるかに高い精度を必要とするラジアルタイヤの製造には著しい困難を伴う。これ等の両方法はまた極めて時間がかかる。

本発明によるタイヤ形成装置はブレーカおよびトレッドをタイヤの成形に先だつてブライに組合わせる単一工程機械として作用する。このことは製造タイヤがバイアスタイヤでもラジアルタイヤでも関係なくいえる。回転環状体形状が得られるように生カーカスバンドの中央部分を拡大する代りにこの中央部分の直径は変えないで生タイヤの 2 つの縁部の直径を縮めるから前記のようにして

5

ラジアルタイヤを作ることができる。

各パイルを普通の平らなドラム形の形成機で組合わせ次でブレーカおよびトレッドを当てがうに先だつて回転環状体形状にふくますタイヤ形成法においては各タイヤコード間の間隔が不規則な袋状体膨満にもとずいて均等でなくなるからこのように均等でないことによつてチューブレスラジアルタイヤを作る際には著しい困難を伴う。各コード間の間隔が互に異なることはこれ等のコードがチューブレスライナの強度を支えることができなくて不規則な間隔を持つ各コード間に空気が浸透するから有害である。本発明形成法では加硫に先だつてタイヤカーカスを伸長させることがない。カーカスは袋状体で成形しラジアルタイヤの構造においてトレッド区域内の半径方向補強部片の間隔は均等なまになつてゐる。連続した生タイヤバンドの各端部は直径を縮めるから各半径方向補強部片の間隔が縮まり前記各縁部におけるこれ等の補強部片の数はトレッド区域においてこれ等の補強部片の間隔を変えないで増す。

本発明は新規なタイヤ形成装置とパイアスタイヤおよびラジアルタイヤを作る方法とに係わる。

以下本発明形成法の実施例を図面について詳細に説明する。

第1図に示すように本形成法に使うタイヤ形成装置は、形成機構を支える軌道付架台Aを備えている。往復台B、Cは各側板に取付けた堅方向の端板を備えている。各側板には各軌道に支えたローラを備え各往復台B、Cをタイヤ形成装置の中央部分に対し近ずきまた遠ざかる向きに動かせるようにしてある。ドラム装置は各支持部材F、Gに支えたドラムD、Eを備えている。各支持部材F、Gは各端板に取付けてある。各ドラムD、Eは各端板とタイヤをまわりで成形する袋状体Hとに対し横方向に近ずきまた遠ざかる向きに動く。袋状体Hはチャックに取付けてある。

本タイヤ形成装置は他の機構に利用できる若干の単位を備えている、これ等の単位にはチャックと回転空気単位とばち形スライダとを含んでいる。これ等の単位については全部とくにタイヤ形成装置に使うものとしてなお後述する。

各図面において本タイヤ形成装置の左側を詳細に示してある。一般に右側も同じである。しかし図示のようにチャックの支持体は異なる。またその

6

他の違いについては後述する。

架台Aは台板1と右端部の軌道2と左端部の軌道3とを備えている。

往復台B、Cは、共に堅方向で各対の側板8、9に取付けた左方端板5および右方端板6を備えている。各対の側板8、9は台板1の互に対向する側部にそれぞれ各軌道2、3に隣接して取付けてある。第2図には各箱状体15第2図に取付けた軸受14第1図内に設けたローラ部片12、13を示す。各ローラ部片12、13は軌道2に乗り本形成装置の他端部の同様なローラ部片は軌道3に乗っている。

電動機18第21図により駆動するジャッキ軸部片17はその各端部にそれぞれ端板5、6のナット部片19にねじ込んだ右ねじおよび左ねじを形成し各往復台B、Cを所望に応じ相互に近づく向き遠ざかる向きに動かせるようにしてある。

第4図、第5図、第6図および第16図に示すように端板5には鋳造体22をボルト締めしてある。また端板6にボルト締めした同様な鋳造体を設けてある。これ等の各鋳造体は右側および左側の形成ドラム支持部材26をまわりに回転自在に支えた1対のスリーブ軸受24、24を取付けてある。各ドラム支持部材26の外端部は内歯輪歯車27にボルト締めしてある。軸受30に支えた軸部片29に取付けたピニオン28は内歯輪歯車27にかみあつている。軸部片29の外端部に支えたピニオン31は内歯輪歯車32にかみあつている。輪歯車32にボルト締めした板部材33には軸部材37のまわりで回転する軸受35を持つボス34を形成してある。軸部材37は第4図において各端部を切欠いて示してある。軸部材37の各端部の内側にはたわみ軸部材40を支える軸受38、39を設けてある。たわみ軸部材40に横方向に形成したキーみそ内で滑動するキー部片41は板部材33にボルト締めしてある。すなわち板部材33は軸部材37の内側のたわみ軸部材40と一緒に回転する。たわみ軸部材40は柱部材44により、架台1に対し軸線方向に固定された軸部材37はたわみ軸部材40に沿ひ水平方向に滑動する。

第1図に示すように各軸受に取付けたスプライン軸45は電動機46により駆動する。ベルト車48第1図およびベルト車49第4図は

ベルト部片を介してベルト車50第1図およびベルト車51第4図を駆動する。本タイヤ形成装置の両端部において各ベルト車50, 51は内歯輪歯車32, 27第4図および第17図を駆動するピニオンを駆動する。すなわち内歯輪歯車32に板部材33を介してキー止めしたたわみ軸部材40は形成ドラムと同じ速度で回転する。占有区域を節約し安定性が得られるように第4図およびその他に示した各形成ドラム部分55, 56は形成ドラム保持部材に取付けたばち形スライダに支えたブラケット57に取付けてある。各ドラム部分55, 56には3個のこのようなスライダを取付けてある。各スライダはドラムをブラケット57に取付けためす形部分60内にばち形を介してはまるおす形部分59を備えている。

第15図および第16図にはスライダの詳細を示してある。第16図の横断面である第17図および第18図はこれ等のスライダおよびその関連部分を示す。中空でシリンダ62を備えたおす形部分59の各端部には網車61を取付けてある。ケーブル部片63はピストン64に締付けられ各端部をめす形部分60に取付けてある。ケーブル部片63はスライダに取付けた各網車61に掛けである。ピストン64の一方の側の室65に空気を導入すると(なお詳しく後述する)ピストン64は右方に駆動されまた室66に空気を導入するとピストン64は反対方向に駆動される。この場合めす形部分60を先ず一方向に次で他方向に移動させる。このようにして各ドラム部分55, 56は相互に近ずきまた逆方向においては形成ドラム支持部材26の各部のまわりに沿って動く。

ばち形スライダ(第4図、第16図、第17図および第18図)に対する空気は各室65, 66に、鋳造体22に固定した固定マニホルド70とドラム支持部材26に固定した回転マニホルド71とから成る空気分配装置を経て供給する。空気は固定マニホルド70から回転マニホルド71にこれ等の両マニホルドの内面に形成した組合いみぞを経て入る。回転マニホルド71は各室65, 66に連結した空気管部片72, 73により保持してある。各空気管部片72, 73は固定され端板5から出て任意適当な源から空気の供給を受ける。固定空気管部片72, 73からの空気は空気管部片74, 75により各ばち形スライダに導く。

ベルト作動機構

第3図はたわみ軸部材40と軸部材37と各腕上昇部片82の一端部を固定したU字形部片81を固定した往復動する腕保持板部材80(以下に述べる他の各部品も示す第4図、第5図、第6図、および第7図に示してある)とを示す横断面図である。保持板部材80の後方には各U字形部片86を固定した固定板部材すなわち腕保持部材85を設けてある。U字形部片86には各ベルト支持腕部片87の一端部を取付けてある。

前記した各部品は第10図に拡大して示してある。

腕部片87にはピボット部片91にベルト開き部片90を枢着してある。部片90の下端部には往復動ベルト開き板部材94第4図に取付けたピン部片93により駆動するローラ部片92を設けてある。部片90の他端部には連結棒部片97を取付けたU字形部片96を設けてある。連結棒部片97の他端部のU字形部片98は、ピボット部片101により腕部片87に枢着した指片保持部片100にピボット部片99により枢着してある。これ等の部品の大部分は第13図および第14図に断面により示してある。外側ベルト部片106を支える指片105は部片100により保持してある。指片105にはベルト部片106の縁部に取付けた片寄り部片107を設けてある。内側ベルト部片110は、外側ベルト部片106を保持するために指片105の端部113を拡大したのと同じように内側ベルト部片110を保持するためにみぞ穴112を形成した腕部片87の端部部分に取付けてある。

2つのベルト部片106, 110の各締付面116, 117はタイヤ材料を確実につかみこの材料を伸長した状態に保持するようにまた第11図および第12図の各コードの間隔を比較することにより明らかなように各ブライをつかんだ後これ等のブライの直径を縮める際に各コードが移動できるように、互に間隔を隔てた突出部によりリップを形成しまたはその他の方法で保持するのがよい。また第11図を第12図と比べると各ベルト部片106, 110の直径は板部材80の運動により駆動される上昇部片82が各腕部片87の内端部を互に接近させるに伴って著しく縮まること

9

と各ブライ 120 内の各コード 121 の端部が互に接近する状態とを示す。

第 6 A 図、第 7 A 図および第 7 B 図に示すように各ビード 122 はビード貯蔵部 123 から手により取りはずし腕部片 87 の端部 126 に当てがつたビード固定部片 125 に乗せる。ビード固定部片 125 は、ピン部片 130 を囲むばね部片 129 によりばね付勢した支持部片 128 から間隔を隔てている。

前記したように端板 5 はねじジャッキ軸部片 17 第 1 図により往復動する。この場合往復台全体が形成中のタイヤに対し近ずきまた遠ざかる。往復台 B、C がタイヤに近づくに伴つてビード固定部片 125 を第 6 図に鎖線で示すようにタイヤに接触させた第 6 A 図に示すように固定部片 125 を押してこれをビード支持部片から離す。次でこの往復台がタイヤから遠ざかる向きに動く際にビード固定部片 125 はその始めの位置にもどる。

形成中のタイヤの各側には複数個の腕部片 87 と付属機構とを設けてある。トラックタイヤ用にはチャックの各側に 15 個の腕部片が望ましい。乗用車タイヤ形成装置には使用腕部片の個数が一層少なくて公道以外を走る車両または土工機械用のタイヤのような比較的大きいタイヤには使用腕部片の個数が一層多い。

第 3 図および第 4 図に示すように軸部材 37 の各側の案内軌道 135 は固定の腕部片保持部材 85 に取付けてある。枕部片 136 は案内軌道 135 に乗るローラ部片 137 を支える。第 4 図に示すように各案内軌道 135 には 2 組のローラ部片を設けてある。右方の枕部片 136 は腕保持部材 80 に取付けられ左方の枕部片 136 はベルト開き部片 94 に取付けてある。第 4 図に示すように固定板部材 85 のボス 140 は軸部材 37 にボルト締めしてある。各板部材 80、94 は案内軌道 135 だけによつて支えてある。板部材 85 は、鋳造体 22 にボルト締めしたシリンダ保持部片 144 に左端部を取付けた支持部片 142 に固定するのが有利である。軸部材 37 の互に対向する側でシリンダ支持部片 144 に 2 個の互に同じシリンダ 148 を取付けてある。各シリンダ 148 内で往復動するピストン棒 149 はベルト開き部片 94 を動かしこの場合ピン部片 93 を介してて

10

こ部片 90 第 10 図を駆動する。

軸部材 37 は固定である。軸部材 37 のまわりには第 4 図に示すように第 3 のシリンダ 152 を取付けてある。シリンダ 153 の左端部はシリンダ保持部片 144 にボルト締めされ固定したままになつてゐる。ピストン 155 は図示してない部片により中空のピストン棒 156 を連結されピストン 155 の往復動の際に軸部材 37 に沿つて往復動する。ピストン棒 156 から突出する 3 本の押し棒部片 158 (1 本だけ第 4 図に示してある) を設けてある。各押し棒部片 158 は各板部材 94、85 の穴を経て腕上昇部片保持部材 80 に取付けてある。すなわちピストン 155 の往復動に伴い各腕部片 87 各端部のベルト部片 106、110 が伸縮する。この運動は、板部材 85 が静止しベルト開き板部材 94 が往復動しそして交互に内側ベルト部片 110 から外側ベルト部片 106 を隔離し両ベルト部片 106、110 を互に近づける各てこ部片 90 をピン部片 93 を介して作動

するからできる。

折返し輪

本形成装置の各側部には 1 個だけの折返し輪 160 を設けてある。折返し輪 160 は第 4 図、第 6 A 図、第 7 A 図および第 7 B 図に示したまた第 10 図には比較的詳しく示してある。折返し輪 160 は軸受 161 (第 4 図においてタイヤの右側の折返し輪 160 内に示してある) で自由に回転する。軸受 161 は、腕部片 87 から適当に支えたシリンダ 164 内のピストン棒 163 の端部に取付けた保持部片 162 に取付けてある。

腕部片 87 を伸ばしビード固定部片 125 を押してバンドに接触させた後各往復台 55、56 を相互に遠ざかる向きに動かし各腕部片 87 を成る位置まで互に近づけ折返し輪 160 が第 4 図に鎖線で示すように成形済みカーカスバンドの縁部の下方になるようにする。次でチャックを回し折返し輪 160 をピストン棒 163 により伸ばしビード 122 に接触させる。各腕部片 87 を半径方向に互に離れる向きに動かし折返し輪 160 によりバンド縁部をビード 122 のまわりに折返すようにする第 7 A 図および第 7 B 図。折返し輪 160 の作動を逆にすることによつてバンドの縁部をビード 122 の上方でなくて下方に折曲げることもできる。

11

チャック

チャックは第4図および第8図に明らかなように水平方向に分離できる本体200, 201から形成してある。本体200はボス203によりキル軸部材40に取付けてある。チャックの他方の側には通常回転できない往復動保持部片205を設けてある。保持部片205は第4図に示した左側軸部材37に対向する左側軸部材(図示していない)内に位置している。第3図に示すように右側軸部材は左側軸部材37に同じでありドラム支持部材(図示していない)は左側鑄造体22第4図と同じで端板6第1図に支えた鑄造体で回転できる左側ドラム支持部材26と同様である。タイヤの成形中にこのドラム支持部材は主としてたわみ軸部材40に支えたチャックを支えるのに役立つ。立ちタイヤを取出そうとするときにチャックから分離する。

各たわみ軸部材40, 205の内端部は、それぞれ内部で滑動自在であり各ピストン棒210, 211を作動するピストン207, 208を持つ空気シリンダとして作つてある。ピストン棒211の内端部にはめす形円すい心出し部片214をピン止めしピストン棒210の内端部にはおす形円すい心出し部片215をピン止めしてある。おす形円すい心出し部片215はめす形円すい心出し部片214内で回転する。おす形円すい心出し部片215はチャック本体201にボルト締めされ両ピストン207, 208がチャック本体201を支えるのに役立つ。

各チャック本体200, 201は互に同じである。チャック本体200の構造および作用は第9図に例示してある。第4図および第9図に明らかなように2個のチャック本体200, 201には袋状体218を取付け両チャック本体200, 201間で袋状体218内に漏れ止めの室を形成するようにしてある。各本体200, 201の外側の付近に歯車220を回転自在に位置させてある。歯車200にかみあう3個のピニオン221は歯車200により回転する。各ピニオン221は第9図に明らかなように各チャック本体200, 201内の3個のビード環支持部片223に外端部をねじ込んだラック222にかみあっている。3個の各ビード環支持部片223にはそれぞれビード環部分224をボルト締めしてある。各ピニ

12

オン221によりラック222を内外方向に動かすと各ビード環支持部片223および各ビード環部分224がラック222と共に動く。各ビード環支持部片223のラック222に平行に、チャック本体に取付けられ各ビード環支持部片223に形成した穴227に対し出入する向きに往復動する2個のビード環支持部片案内ピン部片226を設けてある。

広がったチャックの各ビード環部分224の間隔は、各ビードケーブル部片がその間の距離に容易にまたがり折返し輪160からの折返し圧力に耐えるから各ビード122の固定には何等困難を伴わない寸法である。このことはチャックの外側で行われる。チャックを大きい直径に広げると各ビード環部分224をそれぞれ広がっていないときの位置にもどすときは各ビード環部分224間に袋状体218が挟み込まれるような障害がチャックの内部に生ずるかも知れない。これを防ぐようにするには第9A図および第9B図に示した変型による構造が望ましい。この場合端部をボルト部片228'によりビード環部分224の一方の縁部に締付けたすきま閉鎖部片228はこのビード環部分と隣接ビード環部分との間のすきまにまたがりまた隣接ビード環部分の縁部付近のボルト部片229はすきま閉鎖部片228のみぞ穴229'内にはまり袋状体218を各ビード環部分224間に位置できないように各チャック壁内に保持する。

各チャック本体200, 201に協働するピニオン221の1つは互に対向する2個のピニオン221が互に回転して2個のチャック本体200, 201の歯車220およびラック222が同時に作動するように連結してある。この連結はチャック本体200;のピニオン221に取付けた棒部片230とチャック本体201内のピストンに協働する一層短い棒部片231とにより作つてある。棒部片230の内端部には4角形の棒部片231を受入れる4角形の穴を持つブッシング232を設けてある。ブッシング233は2個のチャック本体200, 201を第4図に示した各チャック本体位置にピストン棒207が内向きに動くことにより互に近づいたときにはばね部片234により押付けられる。

袋状体218の膨満と減圧収縮とについて以下

13

に述べる。チャックの寸法は比較的小さいタイヤに対しては袋状体218の各ビード環を隔離したはこれ等の各ビード環を互に近ずける必要がないように形成ドラムの直径に關係的に比例させるのがよい。比較的大きいタイヤに対しては各チャック本体200, 201をこれ等の各本体がその間にタイヤをチャックから離す前に袋状体218をタイヤから吸引するのに充分な空間を形成するために相互に遠ざかるように取付けることが望ましい。第8図は各チャック本体200, 201間に吸引された袋状体218を示す。この場合タイヤは全く取りはずすように右方にチャックから離れる向きに動いている。第8図において各ビード環はその最大直径がこの直径部分からタイヤを遠ざけることができるのに充分なだけ小さいように収縮させてある(第9図について述べたように)。

円すい形心出し部片214, 215の後退により〔たわみ軸部材40は静止している〕また第1図に示した各端板5, 6に取付けた各往復台B, Cの隔離により互に分離している。第8図は後退した各往復台B, Cと互に分離したドラム部分55, 56とを示す。この場合チャックと円すい形心出し部片214との間の空間が増しているからタイヤはこのチャックから離れたときにこのようにして形成した開口を経て下方に通すことができる。たわみ軸部材205の端部の円すい形心出し部片214は次で各往復台B, Cおよびピストン棒211の運動により円すい形心出し部片215にふたたび接触するようになる。このようにして各ドラム部分55, 56は第1図に示すように袋状体218がふたたび膨満したときに袋状体218にふたたび接触するようになる。

第9図に明らかなようにチャック本体200に位置させた空気シリンダ240(第4図または第8図には図面が分りやすくなるように図示していない)はチャック本体200の一端部では固定され他端部では各U字形部片241を介して歯車220に取付けてある。すなわちシリンダ240の伸長時には歯車220を逆時計回りに回転し収縮時には歯車220を逆方向に回転しこのようにしてタイヤを取りはずすために各ビード環支持部片223を互に近ずけまた新たにタイヤを形成するために各ビード環支持部片223をふたたび広げる。

第8図に明らかなように袋状体218の端部の

14

各ビード環224はチャック本体201の内縁部と各環部片245とにおける各突出部間に保持してある。各環状部片245とビード環支持部片223第8図との間のそう入部片246は適宜のものであるが互に異なる寸法のタイヤの製造のために袋状体ビードの位置を変えるように使うのが有利である。すなわちそう入部片246を除くことによりまたは一層狭いそう入部片を使うことにより各袋状体ビードを外方に移動し一層大きいタイヤを受入れる。

第8図はカーカスバンドの縁部を各タイヤビード122のまわりに折返した仕上りのタイヤを示す。トレッド250とブレーカ251と各側壁252とは各ドラム部分55, 56に形成したバンドのまわりに成形してある。このことはバンドを袋状体218に形成した後にまたはこれと同時に行うことができる。

空気配管および真空配管

第19図および第20図は、袋状体218をふくらましまたしぼませシリンダ240により各ビード環を伸縮させチャック本体201をピストン207第8図によりチャック本体200に対し広げまた近ずける空気および真空の系統に関連するものである。

第1図に示すように台板1に取付けた柱部材44は第19図および第20図にも示した固定の外側マニホルド261を支える。またマニホルド261内にはたわみ軸部材40に取付けられたたわみ軸部材40により回転される回転マニホルド262を設けてある。マニホルド261の内面にはみぞを形成しマニホルド262の外面には空気通路265, 266, 267, 268, 269を形成するように互に組合うみぞを形成してある。空気通路265はこれが管部片271を連結されまた導管部片272を経て空気供給源および真空ポンプに交互に連結され袋状体218を膨満収縮させるので残りの各通路より大きい。

たわみ軸部材40は軸部材37内で回転し軸部材37を越えて通路271がたわみ軸部材40から出て(第19図に示すように)たわみ軸部材40と一緒に回転するチャック本体200に入り袋状体218を膨満収縮させる部片になる。第19図は通路271がたわみ軸部材40から出る状態と各通路274, 275が同様にたわみ軸部

15

材40から出る状態とを示す。各空気みぞ266、267から送られる通路274、275は、チャック本体200の外部に固定のシリンダ240第9図を作動するように出る。通路268はたわみ軸部材40から出てなくてピストン207の端部278に至りピストン207を動かしチャック本体201をチャック本体200から離す。空気通路269はたわみ軸部材40から出てピストン207の他方の側でたわみ軸部材40に入りピストン棒210を後退させ各チャック本体200、201を互に近ずける管路に連結してある。

各空気みぞは、回転マニホールド262内に埋込まれそれぞれ各空気みぞから空気が漏れないようにするO字環ガスケット部片280のうち2つで仕切っている。

とじ合わせ装置

第21図および第22図に示した閉じ合わせ装置は任意普通の形式のものである。各閉じ合わせ輪290は右ねじ部片291および左ねじ部片291第21図に沿って往復動する。

各閉じ合わせ輪290は、これらが互に引き離されるときに回転タイヤにその中央部付近から外縁部までわたって接触し、回転タイヤの構成部分の間に閉じ込められた空気をこれらの間から排気する。すなわち第21図に示すようにまず個々のブライ間から、ついで場合によりトレントおよび各側壁間から排気する。各とじ合わせ輪290は空気配管(図示してない)を備えた空気シリンダ293によりタイヤに対し近ずきまた遠ざかる向きに動かされる(第22図の実線および破線で示すように)。空気シリンダ293が後退すると各とじ合わせ輪290がタイヤに接触する。タイヤカーカス構成部分が充分にとじ合わせられて後に空気シリンダ293は後退させることによつてとじ合わせ輪290をタイヤカーカスから離れる向きにゴムローラ部片295に向つて移動させる。この場合各とじ合わせ輪290は、電動機296により駆動するゴムローラ部片295に接触する。電動機296はその停止の場合のローラ部片295の中央部分まで各とじ合わせ輪290を相互に近づく向きに回転する。

バンドローラ支持装置

第23図に示した適宜な装置は、袋状体218と接触した状態から各形成ドラム部分55、56

16

を引離すことによるブライ垂下時に自立できるほど充分なこわさを持たなくて内側および外側のベルト部片間に固着するのがむずかしい幅の広いブライと共にたわみ性のブライに使う装置である。

このバンドローラ支持装置はチャックの互に対向する側で頂部腕部片87だけに取付けてある。このような装置を1組だけ図示してある。この支持装置はビード固定部片125の下方において腕部片87に取付けてある。ローラ部片301はビード固定部片支持部片128に取付けたピボット部片303に枢着したローラ支持腕部片302に軸架してある。空気シリンダ305は腕部片87から延びる支持部片306に枢着してある。またピストン棒308はU字形部片309を介し支持腕部片302に枢着してある。この支持装置を必要としないときはピストン棒308を後退させる。この場合ローラ部片301を第23図の鎖線で示すようにしまい込んだ位置に揺動させる。

タイヤの製造

互に異なる用途のために作られるラジアルタイヤおよびバイアスタイヤは互に異なる構成部分を持っている。これ等の全部について述べることは本発明には必要がない。次の説明は一般にタイヤに当てはまるものである。

任意のタイヤの形成に先だつて各タイヤ往復台B、Cが互に分離しチャックの袋状体218をしぼませ各チャックビード環部片を後退させてある間に1条または複数条のビードを本形成装置の各側にビード貯蔵部123に位置させる。各チャック本体200、201を互に近ずけチャックの各ビード環部片を広げ袋状体218をふくらます。各往復台B、Cを相互に近ずけ各ドラム部分55、56を第1図に示すように閉じてふくらんだ袋状体218に接触させる。

1層また複数層のカーカスパイプを各ドラム部分55、56にこれ等を回転することによりエンドレスバンドの状態に当てがう。これ等のまた後から当てがうタイヤ部品はたまつた空気を除くように普通の方法でとじ合わせる。このように各バイルを当てがう操作はバイルを当てがうごとにバンドを成形してまたは成形しないで所望に応じて複数回反復する。次で各往復台B、Cと各ドラム部分55、56とを相互に離れる向きに後退させこれと同時にバンドローラ支持装置300を所望

17

によりチャックの各側でバンドの頂部の下方に伸ばす。各往復台 B、C を半径方向に延びた各ベルト部片 106、110 がバンドの縁部に在る位置位置にさせる。次で外側ベルト部片 106 を開き各往復台 B、C を内向きに動かし所算量のバンド縁部が内側ベルト部片 110 および外側ベルト部片 106 間に締付けられるようにする。この直前にローラ支持装置 300 をこれ等が伸長していれば落下させる。

次で各ベルト部片 106、110 の直径を縮めこれと同時に各往復台 B、C をチャックに向つて動かしバンドを袋状体のまわりに成形する。チャックに向う各往復台 B、C の運動と各ベルト部片 106、110 の縁部の後退とは各バンド縁部がこれに当てがおうとするタイヤビードの寸法になると止める。次で外側ベルト部片 106 を開きバンド縁部を釈放し各往復台 B、C をチャックから離す。

各タイヤビード貯蔵部からのタイヤビードは本形成装置の各側のビード固定部片 125 に手で当てがう。各ビード固定部片 125 を保持する腕部片は特定のビード寸法に合うように位置させてある。この場合各往復台 B、C をチャックに向い内方に動かし各ビードを粘着性を帯びたバンドに固着する。各往復台 B、C をふたたび後退させ各腕部片をバンド縁部とその上のビードとの下側の適正な位置に折返し輪を持来するようにもふたたび位置させる。各折返し輪 160 を保持するピストン棒 163 はビードの下側でバンドに接触するように延ばす。次でチャックを回転し各折返し輪 160 をチャックと一緒に回転させる。各腕部片 87 は空気圧シリンダの弾性圧力により折返し輪 160 がビードの輪廓に追従できると共に各ビードに沿ひブライ縁部を折返せるように半径方向に伸ばす。付加的なビードを各ドラム部分 55、56 を閉じ前記した処理工程を繰返すことによつて当てがう。また付加的なビードを同じタイヤに同様にして取付けてもよい。

ブレーカとトレッドと側壁とチエフアーストリップとを当てがうことは各ブライについて前記したのと同じようにして実施できる。またはこれ等の部品は 1 層または複数層のブライに直接組合わせ前以つて成形したカーカスのまわりに成形してもよい。

18

次で各往復台 B、C を相互に遠ざかる向きに動かし一方の形成装置側部の円すい形心出し部片をチャックから離し袋状体をしぼませ各チエックビート環部分を後退させる。次でこのタイヤは第 8 図に示すように本形成装置から取はずせる状態になる。

若干の構造のタイヤでは若干のバイルを下向きに折曲げる必要がある。このことは所望に応じてできる。

タイヤの製造法は前記した方法だけに限るものではなくて所望に応じて多くの点で変更してもよい。これ等の種類の操作は電氣的に作動するように容易にプログラムに組むことができる。

以上本発明を詳細に説明したが本発明の構成の

具体例を要約すれば次のようである。

1. 心部片として、互に分離できるドラム部分間でドラム表面を越えてわずかな距離だけ突出する膨満袋状体を使い、互に分離できる各ドラム部分の内縁部を袋状体でカーカスバンドを形成する際にこの袋状体に隣接させた後記特許請求の範囲に記載の形成法。
2. バンド軸線に実質的に半径方向の各平面内に位置する各コードを持つカーカスバンドを少なくとも 1 層のブライからこれ等の各コードが 1 層または複数層のブライのコードにはほぼ直交するブレーカを取付けるバンド中央部分の直径は変えないで形成し、次でこのバンドを加硫型内へのタイヤそう入に先だつてこのバンド内の 1 層または複数層のブライに関係的なブレーカ相對位置を変えないで成形してブレーカをカーカスバンドにその成形に先だつて取付けることによりブレーカを容易に正確に位置決めできるようにする後記特許請求の範囲に記載の形成法。
3. 各別の往復台に支えられそれぞれこれ等の往復台の一方だけに取付けたタイヤ成形用心部片の外側部分に隣接する内縁部を持つ 2 部分に互に分離でき仕上がりタイヤの最大直径部分の内径にはほぼ等しい外径を持つ平らなドラムで少なくとも 1 層のブライから成るバンドにカーカスを形成し、次で各ドラム部分を心部片からこの心部片にバンドを残して互に分離し、この心部片にバンドを支えながらこの心部片を両往復台により支えてこの心部片のまわりにバンドを成形し、次で成形済みカーカスの各縁部に少なくと

19

も1条のビードを協働させ1心部片と2この心部片を取付けてない方の往復台とを互に間隔を隔てビードを協働させたカーカスを心部片からはずすことから成る後記特許請求の範囲に記載の形成法。

4. 心部片としてビード入りカーカスの形成後にしぼませる膨満袋状体を使う前項3に記載の形成法。

5. 膨満した袋状体と、その支持部片と、互に同じ外径を持ち各別に支える支持部片を持つ2個のドラム部分と、これ等のドラム部分をその軸線に平行に袋状体に対し近ずきまた遠ざかる向きに動かすと共に各ドラム部分の内縁部を袋状体にその最大直径部分に近接して前記各ドラム部分を互に最も近く位置させたときに接触させる駆動部片と、袋状体支持部片の一方の側に一方のドラム支持部片を連結する恒久的支持体とを備えた、後記特許請求の範囲に記載の形成法に使うタイヤ形成装置。

6. 袋状体支持部片の他方の側を他方のドラム支持部片により別個に支えた前項5に記載のタイヤ形成装置。

7. 各ドラム部分を相互に整合して可動な往復台により支え、これ等の各ドラム部分を各往復台の少なくとも一部に沿い抜き差し自在にした前項5に記載のタイヤ形成装置。

8. 各往復台から内方に袋状体に接触したときに各ドラム部分に形成したカーカスバンドの各縁部をつかむように突出する突出部片と、これ等の突出部片を袋状体の内径に向つて持来することによりバンドの各縁部を袋状体のまわりに成形する部片とを備えた前項6に記載のタイヤ形成装置。

9. 膨満自在な袋状体と、この袋状体に対し近ずきまた遠ざかる向きに可動な2個のドラム部分と、これ等の各ドラム部分を支える支持部片と、これ等の各支持部片から内方に突出し各ドラム部分に形成したカーカスバンドの各縁部をつかみ各ドラム部分の運動に関係なく袋状体に対し近ずきまた遠ざかる向きに可動なつかみ部片とを備えた後記特許請求の範囲に記載のタイヤ形成法に使う形成装置。

10. 各つかみ部片の内面にすべらない表面を設けた前項9に記載のタイヤ形成装置。

20

11. 各つかみ部片の表面の少なくとも一方を弾性を持たせ突出部を形成した前項9に記載のタイヤ形成装置。

12. 各突出部片の内端部をドラムとこの突出部片との両方の運動に関係なく袋状体の軸線に対し近ずきまた遠ざかる向きに動かす駆動部片を設けた前項9に記載のタイヤ形成装置。

13. 各突出部片の内端部を袋状体の軸線に対し近ずきまた遠ざかる向きに動かす駆動部片を、各突出部片に連結したリング仕掛を往復動させる中空のピストン棒により構成した前項12に記載のタイヤ形成装置。

14. 各ドラム部分を各突出部片は回転させないで回転する回転装置を設けた前項9に記載のタイヤ形成装置。

15. 各支持部片を往復台により構成し、各ドラム部分を各往復台の運動に関係なく相互に近ずきまた遠ざかる向きに動かす駆動部片を設けた前項9に記載のタイヤ形成装置。

16. 各ドラム部分をスプライン付きジャッキ軸部片により駆動し、このジャッキ軸部片を回転する回転装置を設けた前項15に記載のタイヤ形成装置。

17. 各ドラム支持部片の一方に軸部材を貫通させ、袋状体をこの軸部材を貫通するたわみ軸部材により一方の側から恒久的に支えたチャックに取付け、たわみ軸部材を軸部材は回転しないで回転する回転装置を設けた前項15に記載のタイヤ形成装置。

18. 各ドラム部分をドラム支持部片に滑動自在なばち形部分により取付けた前項15に記載のタイヤ形成装置。

19. カーカスバンドの各縁部をつかむ内向きに突出する各部片を、複数の締付部片の各あご部分を互に連結する同心の弾性ベルト部片と各あご部分を開閉する開閉部片と各突出部片の縦方向に滑動自在で袋状体に向い内端部から突出するビード支持部片とを内端部に持つ締付部片により構成した前項9に記載のタイヤ形成装置。

20. カーカスの各縁部で弾性ベルト部片を締付け締付部片を各締付けあご部分に連結したピストン棒により構成した前項19に記載のタイヤ形成装置。

21. ビード固定部片をドラム支持部片から内方に

21

突出させドラム支持部片の運動に関係なく袋状体に対し近ずきまた遠ざかる向きに可動にした前項 9 に記載のタイヤ形成装置。

22. ビード折返し輪を袋状体の各側部で各突出部片に支え、これ等の各折返し輪をビード固定部片の運動に関係なく袋状体に対し近ずきまた遠ざかる向きに動かす駆動部片を設けた前項 11 に記載のタイヤ形成装置。
23. ドラム支持部片と、間に位置するタイヤを成形する心部片に対し近ずきまた遠ざかる向きに可動でそれぞれ各ドラム支持部片の少なくとも一部に沿い抜き差し自在にした 2 個のドラム部分とを設けた後記特許請求の範囲に記載の形成法に使うタイヤ形成装置。
24. 軌道と、各ドラム支持部片に取付けられこの軌道に沿って可動なローラ部片とを設けた前項 23 に記載のタイヤ形成装置。
25. 各ドラム部分を回転する回転装置を設けた前項 21 に記載のタイヤ形成装置。
26. 各ドラム部分を各ドラム支持部片に可動なように支え、スライダを各ドラム支持部片の一部として形成し各ドラム部分をこれ等のスライダに沿い滑動自在にし、各スライダ内にピストンを持つシリンダとこのピストンに取付けられ各ドラム部分に端部を取付けたケーブル部片とを設けた前項 23 に記載のタイヤ形成装置。
27. 各ドラム支持部片に沿い間に位置するタイヤを成形する心部片に対し近ずきまた遠ざかる向きに可動な 2 個のドラム部分と、これ等の各要素すなわち 2 個のドラム部分またはその支持部片のどちらか一方に位置するピストンを持つシリンダと、ピストンに取付けられ前記各要素の他方にこの要素を動かすように端部を取付けたケーブル部片とを備えた後記特許請求の範囲に記載の形成法に使うタイヤ形成装置。
28. 中空でシリンダを形成する本体部分の表面に沿い相対的に可動なスライダ部分と、このシリンダ内に移動自在に位置するピストンと、このピストンに取付けられスライダ部分に端部を取付けたたわみ性引張部片とを備えた後記特許請求の範囲に記載のタイヤ形成法に使うスライダ。
29. 2 個の側部部分とこれ等の各部分に各縁部を取付けたたわみ性の膨満自在な袋状体と、前記各側部部分の外側に位置し広がったときに袋状

22

体の各縁部より大きい直径を持つ伸縮自在な区分したビード環部片とを備えた後記特許請求の範囲に記載の形成法に使うタイヤ保持チャック。

30. 各側部部分のうちで袋状体を取付ける部分を相互に近ずきまた遠ざかる向きに可動にした前項 29 に記載のタイヤ保持チャック。
31. 各ビード環部片の各区分をこれ等の各ビード環部片を伸縮させるように各側部部分に取付けたピニオンを持つラックに取付けた前項 29 に記載のタイヤ保持チャック。
32. ピニオンを各側部部分から各別に回転自在に取付けた歯車にかみあわせ、側部部分に取付けられ内部に前記歯車にこの歯車を回して各ビード環部片を伸縮させるように中心からはずれた位置で取付けたピストンを持つシリンダを備えた前項 31 に記載のタイヤ保持チャック。
33. タイヤ形成装置にその 2 部分間に設けられ一方の側を前記 2 部分の一方に恒久的に取付け他方の側を他方の部分に分離できる支持部片により取付けた前項 29 に記載のタイヤ保持チャック。
34. それぞれ各別のドラム支持部片により支えた 2 個のドラム部分と、一方のドラム支持部片に少なくとも部分的に支えられ各ドラム部分間に位置し各ドラム部分と共に回転自在なタイヤ成形用心部片と、これ等のドラム部分および心部片を同じ表面速度で回転する回転装置とを備えた後記特許請求の範囲に記載の形成法に使うタイヤ形成装置。
35. 心部片を一方のドラム支持部片だけにより恒久的に支え、この心部片をこのドラム支持部片上のドラム部分に滑動自在にキー止めし、各ドラム部分および心部片を回転する回転装置にこれ等を回転する部分を持つスプライン付きジャッキ軸部片を設けた前項 34 に記載のタイヤ形成装置。
36. 少なくとも一方は回転自在なマニホルドと、これ等のマニホルドの境界面に互に連結してない導管を形成する互に組合うみそと、各マニホルドの各みそに連結する各別の管部片とを備えた後記特許請求の範囲に記載の形成法に使う 2 個の互に隣接するマニホルド。
37. 一方を他方の中に、位置させた前項 36 に記載のマニホルド。

23

38. タイヤ形成装置に回転しないドラム支持部片と、カーカスバンドを成形できる心部片と、ドラム支持部片をこれに接触しないで貫通し一端部は心部片をこれと一緒に回転できるように支え他端部は回転自在なマニホルドを構成する回転自在なたわみ軸部材と、回転自在なマニホルドに連結されたわみ軸部材内に納められ心部片にこれを作動するように設けた部片を連結した流体管路とを設け、固定のマニホルドをドラム部片の心部片とは反対側の回転しない部片により支えた前項37に記載のマニホルド。
39. 膨満自在な袋状体と、この袋状体に対し近ずきまた遠ざかる向きに可動な2個のドラム部分と、これ等の各ドラム部分用の支持部片と、これ等の各支持部片から内方に突出し各ドラム部分に形成したカーカスバンドの各縁部をつかみ袋状体に対し近ずきまた遠ざかる向きに可動な突出部片とを備えた後記特許請求の範囲に記載の形成法に使うタイヤ形成装置。
40. 上部突出部片の一方にこれに設けたつかみ部片から内方に延びる位置に対し各ドラム部分のカーカスバンドを支える状態から収縮後に伸長したときにこのカーカスバンドの各縁部を支えるように近ずきまた遠ざかる向きに可動なように遊びローラ部片を駆動自在に取付けた前項39に記載のタイヤ形成装置。
41. 少なくとも1層のカーカスブライからカーカスバンドをこのバンドの中央部分を最大の横断面を持つ膨満した袋状体の部分に接触させると共に膨満袋状体はその軸線の両側に支えてこの袋状体のまわりに各バンド縁部を持つようにして形成し、次で袋状体をしばませ、この袋状体をなを一方の側だけから支えながら成形済みカーカスを袋状体から分離することから成る後記特許請求の範囲に記載の、膨満袋状体のまわりにタイヤを形成する形成法。
42. 各ビードを膨満袋状体上の成形済みカーカスに当てがい、このカーカスの縁部を各ビードのまわりに袋状体をしばませるに先だつてこれ等のビードを保持するように折返す前項41に記載の形成法。
43. 支持部片本体上で間に位置する膨満袋状体に対し近ずきまた遠ざかる向きに可動な支持部片に取付けた2部分に分離できる平らなドラムで

24

- カーカスをバンドに形成し、これ等のドラム部分を分離し、バンドを袋状体のまわりにこの袋状体を膨満させ各ドラム部分用の支持部片から両側で支えている間に成形し、この袋状体が膨満しこのように支えてある間に少なくとも1条のビードを成形済みカーカスの各縁部に固定することから成る後記特許請求の範囲に記載の形成法。
44. 1収縮できるビード環部片と2収縮前のこれ等のビード環部片より内縁部の直径が小さい膨満自在な袋状体とを持つチャックでタイヤを形成するに当たり、袋状体を膨満させ、少なくとも1ブライから成るカーカスバンドを膨満袋状体に支え、このバンドを袋状体のまわりにその膨満中に成形し、各ビードをこの袋状体の膨満中に得られる成形済みカーカスの各縁部内に固定し、チャックの各ビード環部片を収縮させ、次で成形済みカーカスをチャックから分離する後記特許請求の範囲に記載の形成法。
45. 袋状体の外部に伸縮自在なビード環部片を持つチャックに取付けた袋状体を備えたタイヤ形成装置を操作するに当り、袋状体のまわりにその膨満中にカーカスバンドを成形し、各ビードを成形済みカーカスバンドの各ビード環部片を当てがわれた外表面に押付け成形済みカーカスバンドの縁部をビードに沿って回すことによりビードを固定し、次で袋状体をしばませビード環部片を縮めた後にチャックから成形済みカーカスバンドを分離する後記特許請求の範囲に記載の形成法。
46. 袋状体を取付けられ相互に近ずきまた遠ざかる向きに可動な部分に対しチャックを使い、これ等のチャック部分を相互に遠ざかる向きに動かし、これ等の两部分間で袋状体をカーカスバンドの成形後チャックからのタイヤの取出しに先だつてしばませる前項45に記載の形成法。
47. 各ビード環部分の間に、チャックの各側部部分の輪廓内にこの輪廓から内方に突出しない前記ビード環部分の少なくとも1つに関係的に滑動自在でビード環部片の広がったときには各ビード環部分に関係的に滑動するが広がったビード環がその広がってない状態にもどると各ビード環部分間に袋状体の各縁部が挟まれないように位置するすきま閉鎖部片を設けた前項29

25

に記載のチャック。

48. 各すきま閉鎖部片を互に隣接する2個のビード環部分の一方にその縁部に近接して一端部を取付け、隣接ビード環部分からその縁部付近で突出する突起を設け、すきま閉鎖部片のみぞ穴を各ビード環部分がチャック軸線に対し近ずきまた遠ざかる向きに動く際に前記突起にまたがせた前項47に記載のチャック。
49. ドラム支持部片と、チャックと、バンドつかみ突出部片と、スライダとマニホールド組合せ等とこれ等の部品の組合せとから成る後記特許請求の範囲に記載の形成法に使うタイヤ形成装置およびその構成部品と共に、タイヤを形成する工程とチャックの作用と本文に詳説した他の装置および方法。
50. 円筒形のエンドレスバンドに実質的に半径方向の補強部片を含む1層のブライを形成し、次でこの円筒形バンドの各縁部を縮めることにより各補強部片の間隔を減らす後記特許請求の範囲に記載の形成法。
51. ブレーカおよびトレッド実質的に半径方向の補強部片を含む少なくとも1層のブライと共に連続したバンドに組合せ、次でタイヤの成形の際にバンドの各縁部の直径を縮めることにより前記ブライ内の補強部片の端部の間隔を縮めバンドの各縁部内の各補強部片の端部の重みを増すことから成る、タイヤ成形前にラジアルタイヤを形成する後記特許請求の範囲に記載の形成法。
52. 実質的に半径方向の補強部片間の間隔を的等にした後記特許請求の範囲に記載の形成法により得られるラジアルタイヤ。
53. 相互に関連し一方は他方に関係に加動な2部分と、第1の部分内に設けられ第2の部分にビストンを連結して一方の部分が他方の部分に係的に相対運動するようにする流体シリンダとを備えた後記特許請求の範囲に記載の形成法に使う流体駆動荷重支持スライダ。

26

54. 一方の部分を固定した前項53に記載のスライダ。
 55. 荷重を一方の部分にこれにより動かせるように取付けた前項53に記載のスライダ。
 56. 一方の部分を他方の部分内にばち形に沿い滑動自在にした前項53に記載のスライダ。
 57. 一方の部分に互に間隔を隔てて案内ローラ部片を取付け、第2の部分にこれ等の案内ローラ部片に通したケーブル部片により連結した前項53に記載のスライダ。
 58. 2個の案内ローラ部片だけを設け、各ローラ部片をシリンダの各端部に位置させ、ケーブル部片全体を一平面内に位置させた前項57に記載のスライダ。
- 15 なお本発明はその精神を逸脱しないで種々の変形変型を行うことができるのはもちろんである。
- 特許請求の範囲
- 1 2個の円筒形部分に互に分離でき仕上がりタイヤ内径にはほぼ等しい外径を持つ平らなドラムでこのドラムによりその軸線に対し実質的に半径方向の各平面内に成形済みタイヤ内のビードに望ましい間隔より広い間隔を相互に隔てて位置するコードを持ち少なくとも1層のコードブライから成るカーカスバンドの少なくともほぼ全体を支えてこのバンドを形成し、前記の各ドラム部分間にタイヤ成形用心部片を配置するようにこれらのドラム部分を互に分離し、次で各コードをドラム軸線に対し実質的に半径方向の各平面に保持しながら各バンド外縁部の直径を回転自在でない非回転部材によつて縮めることにより前記心部片のまわりにバンドを成形し、前記の各縁部に少なくとも1条のビードを協働させることから成る、ラジアルコード形空気タイヤの形成法。

引用文献

米国特許 2953186

FIG. 1

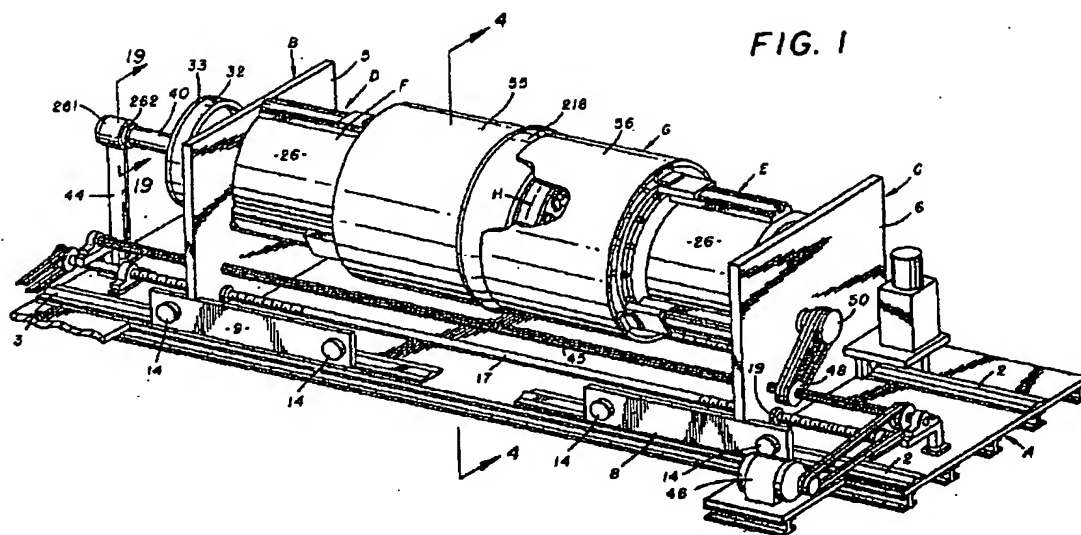


FIG. 2

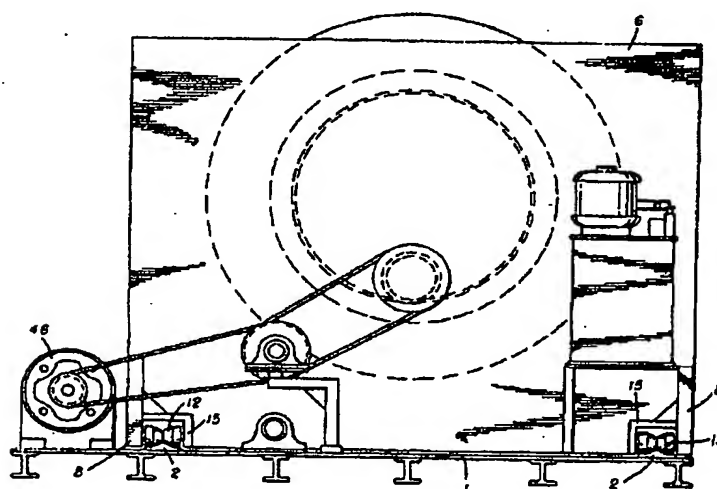
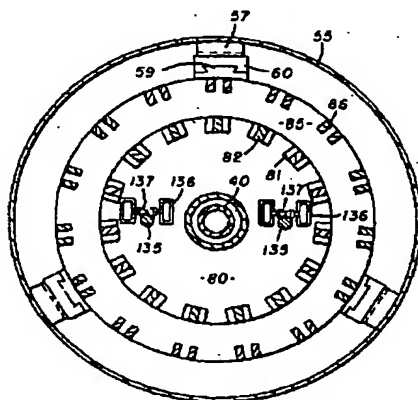


FIG. 3



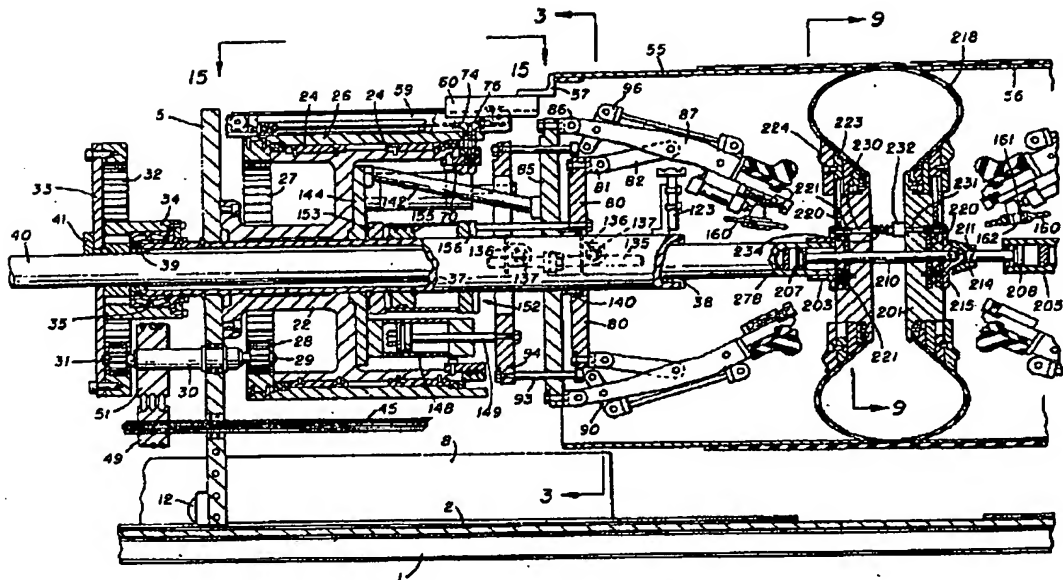


FIG. 4

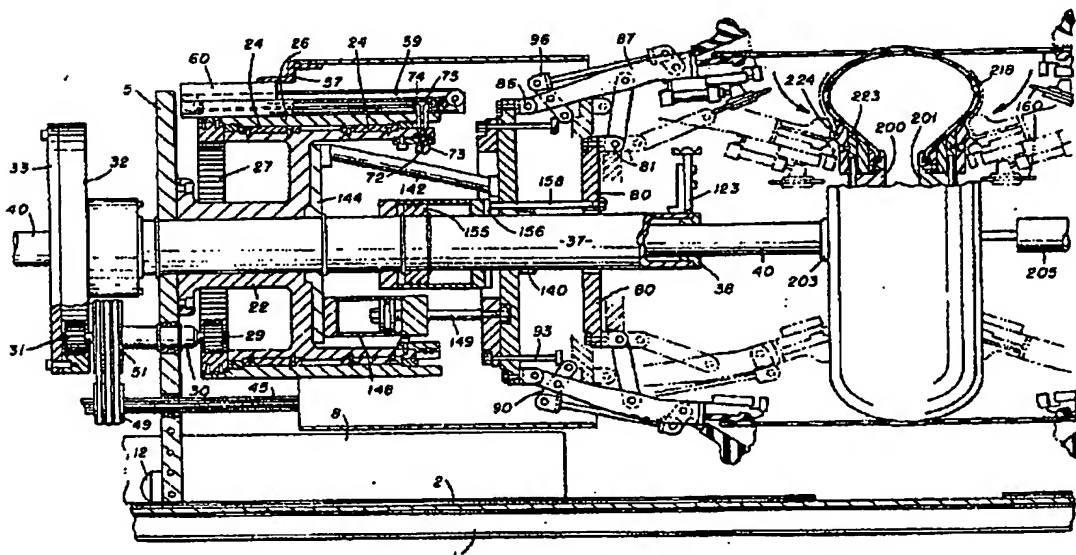


FIG. 5

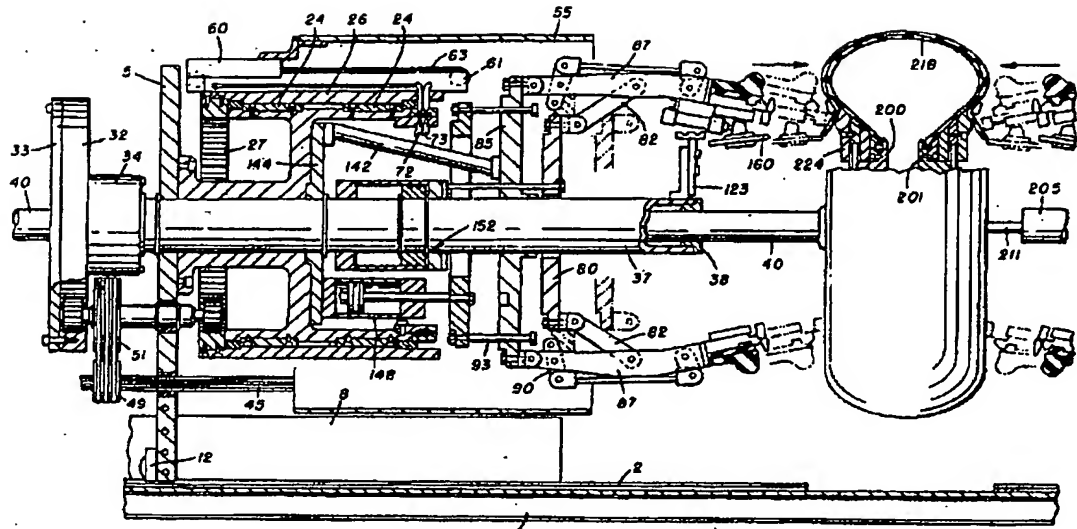


FIG. 6

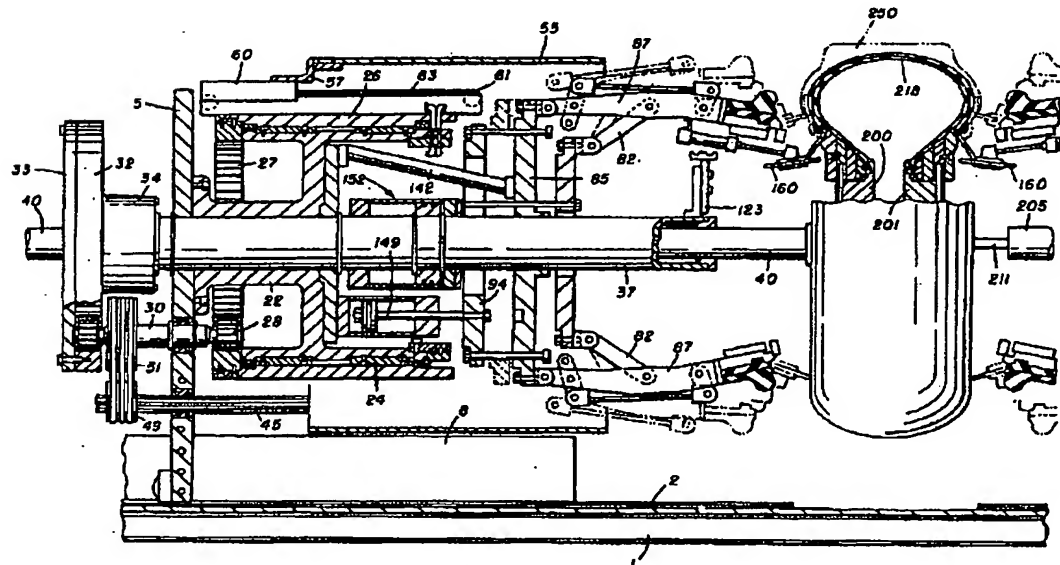


FIG. 7

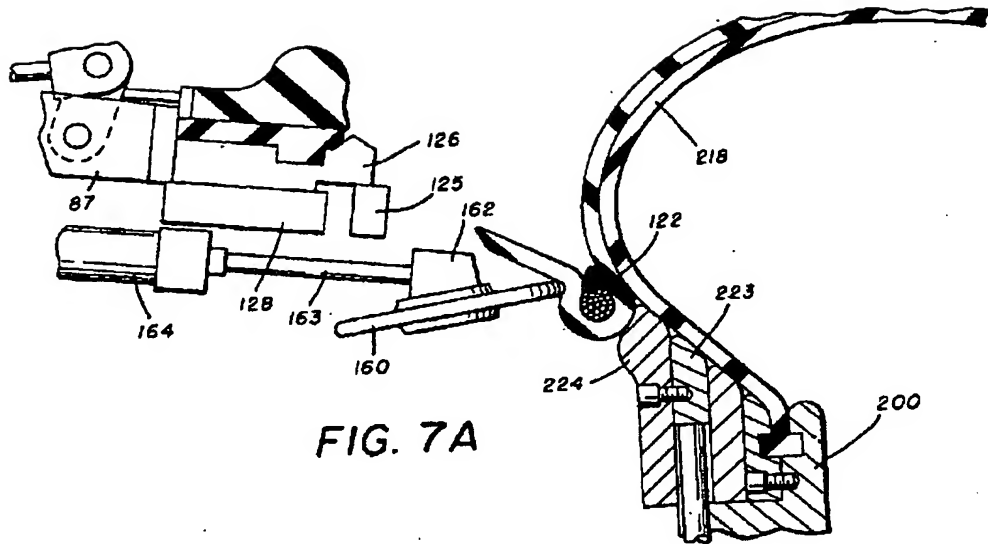


FIG. 7A

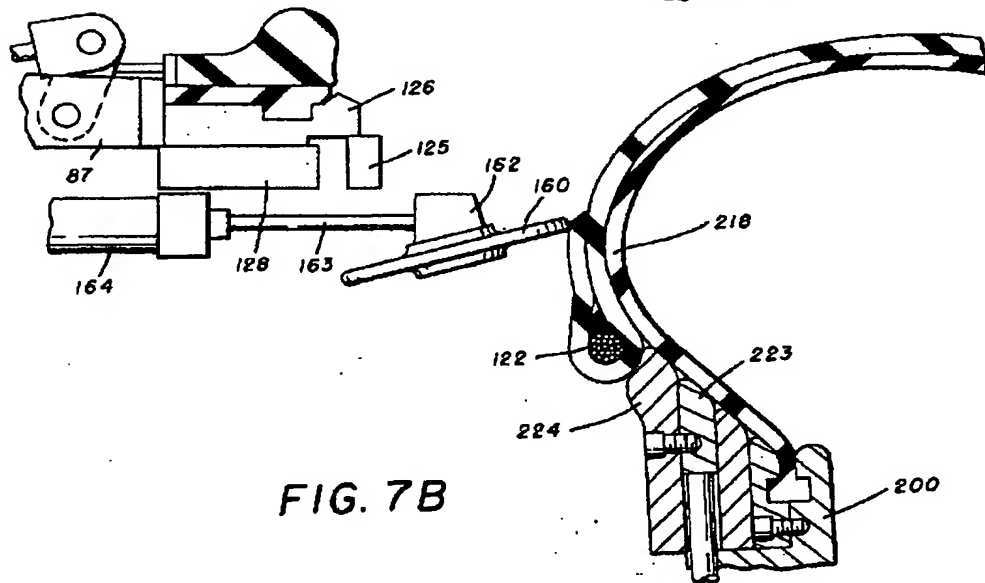


FIG. 7B

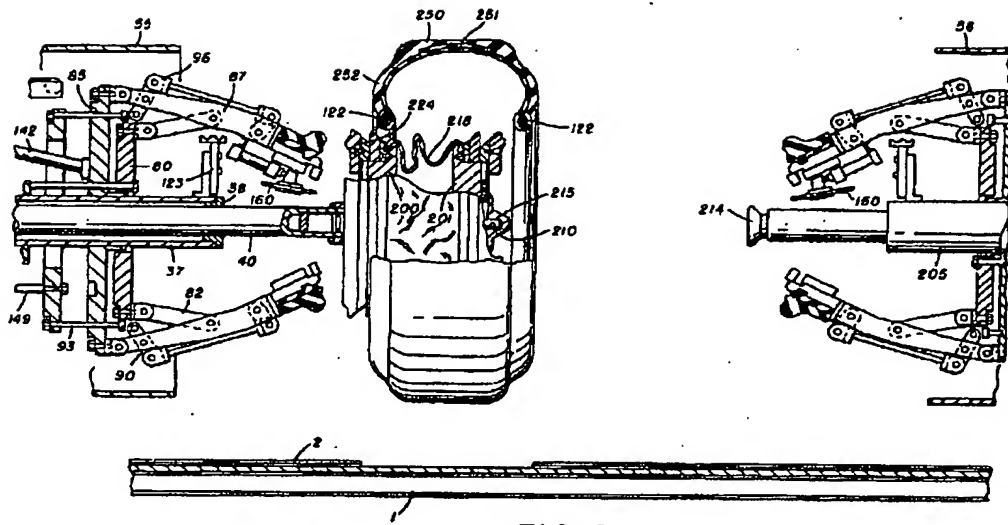


FIG. 8

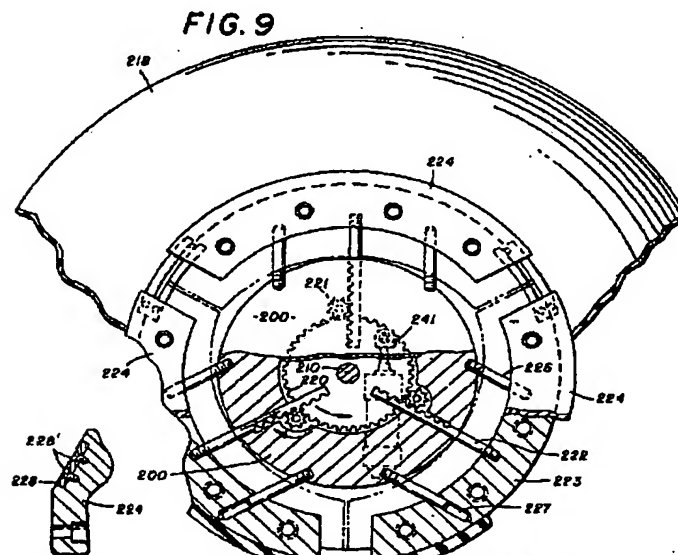


FIG. 9B

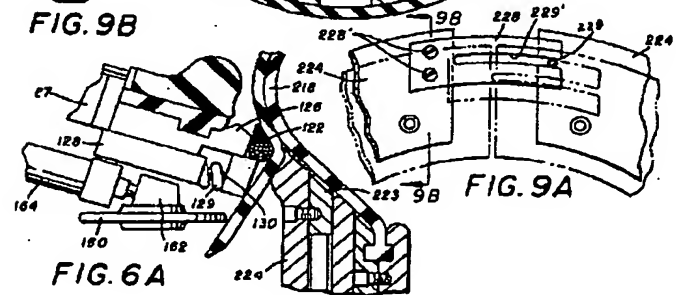


FIG. 9A

FIG. 6A

FIG. 10

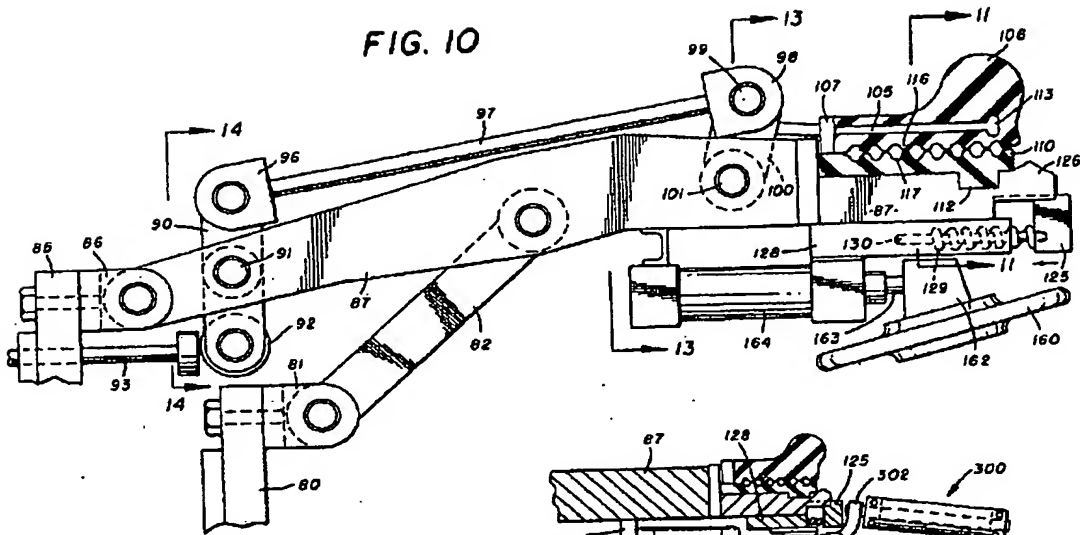


FIG. 23

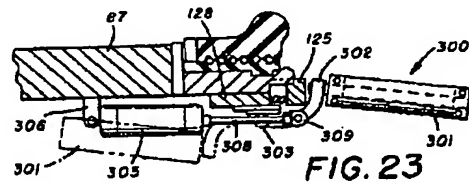
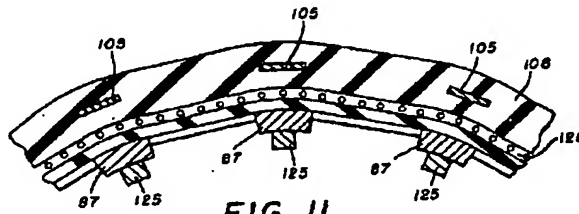


FIG. 11



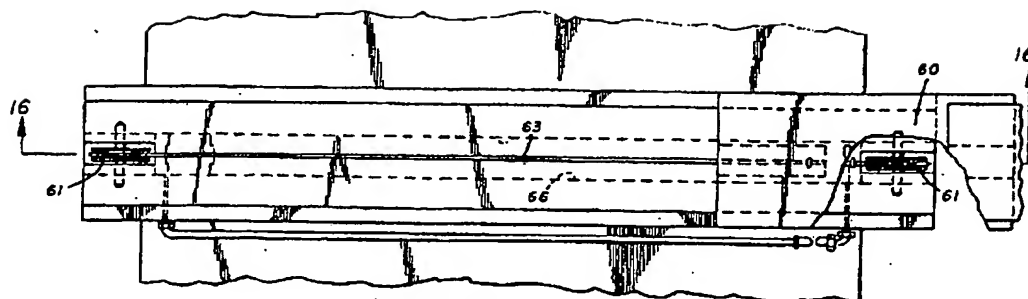


FIG. 15

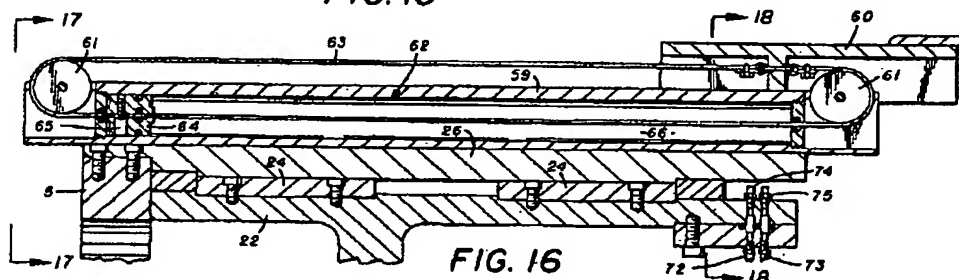


FIG. 16

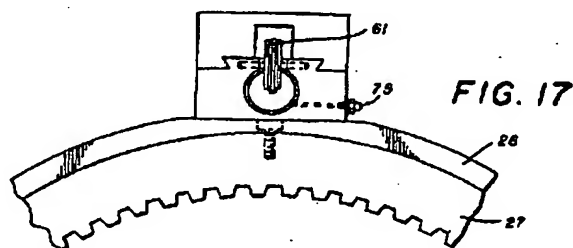


FIG. 17

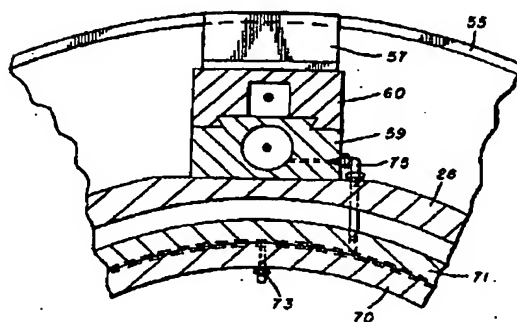
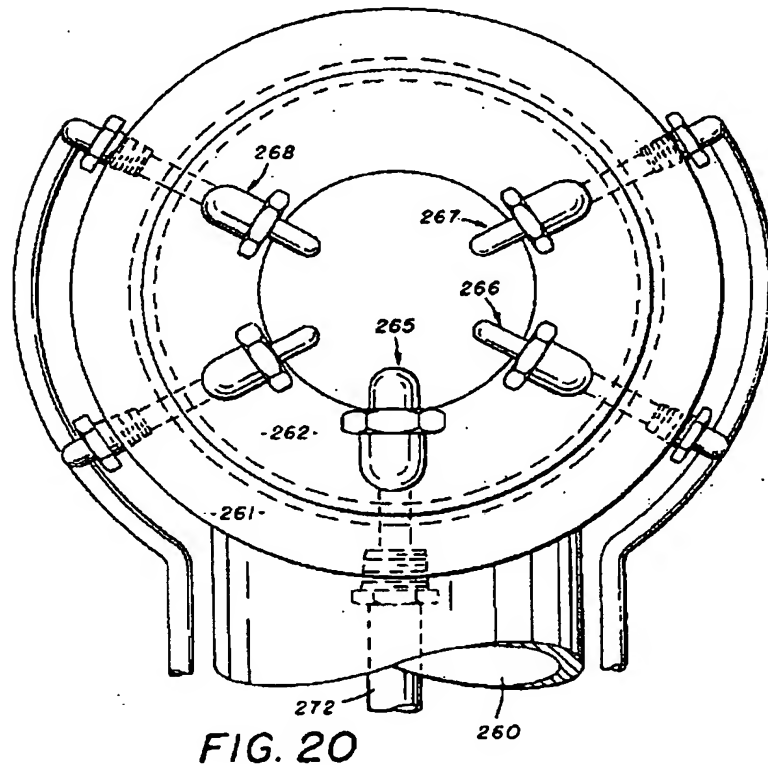
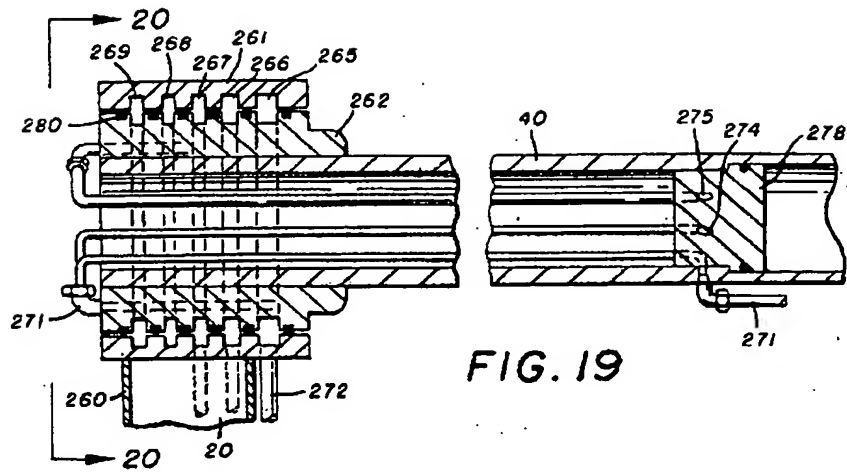


FIG. 18



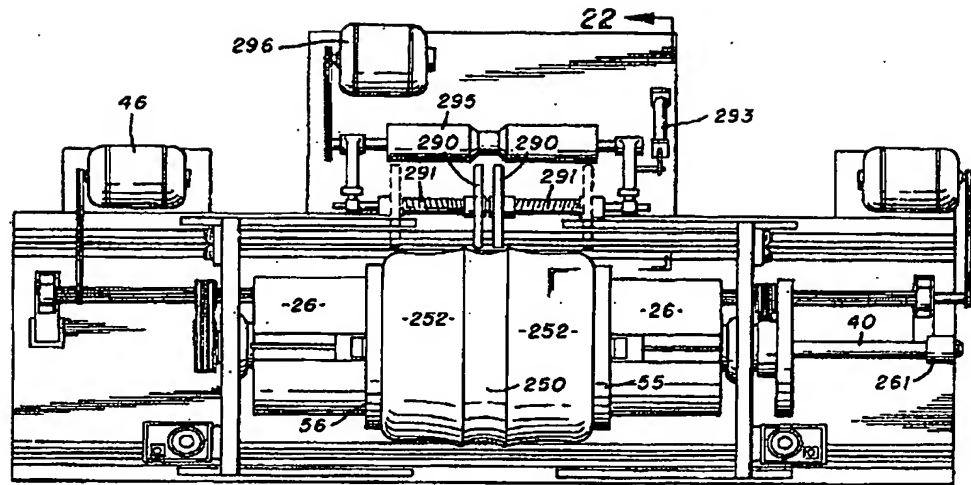


FIG. 21

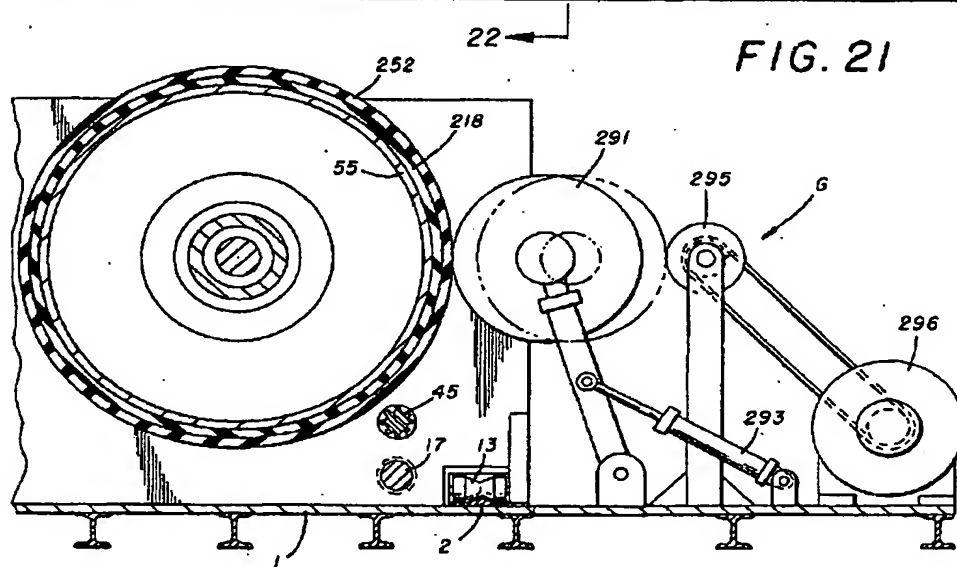


FIG. 22

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.